Inverter FV

SUNNY BOY 2500-IT / 3000-IT

Istruzioni per l’installazione

SB25_30-IIT083212 | IMIT-SB25_30 | Versione 1.2

IT

Indice

1 Simboli usati

In questo documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni generali:

PERICOLO!

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!

AVVERTENZA!

L'identificazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!

ATTENZIONE!

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!

AVVISO!

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!

Nota:

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

2 Premessa

Il Sunny Boy contiene il dispositivo automatico di disinserzione del tipo "SMA grid guard". Il Sunny Boy soddisfa così la direttiva della VDEW (la Federelettrica Tedesca) per il funzionamento in parallelo degli impianti di autoproduzione con la rete a bassa tensione dell'azienda elettrica e la norma DIN VDE 0126-1-1 ivi contenuta.

Per indicazioni dettagliate sulla ricerca guasti e sui comandi dell'inverter nonché sulle varie opzioni di comunicazione consultare le istruzioni per l'uso.

"Sunny Design" facilita il dimensionamento degli impianti e il controllo delle grandezze delle stringhe tenendo conto del rispettivo inverter. Sul sito www.SMA-Italia.com si possono trovare ulteriori informazioni sul Sunny Design.

Per ulteriori domande rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica al seguente numero di telefono:

(0561) 95 22 - 499

2.1 Destinatari

AVVERTENZA!

L'installazione del Sunny Boy può essere eseguita solo da personale qualificato. L'installatore deve essere autorizzato dall'azienda elettrica competente. Vi preghiamo di leggere attentamente le presenti "Istruzioni per l'installazione". Si devono rispettare tutte le norme di sicurezza, le condizioni tecniche di collegamento delle aziende elettriche competenti così come tutte le norme applicabili.

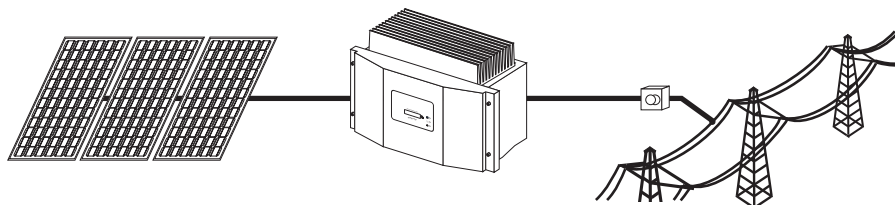
Le presenti istruzioni per l'installazione sono destinate esclusivamente ad elettricisti qualificati e servono come supporto per la veloce e corretta installazione e messa in servizio di un inverter SMA di tipo "Sunny Boy SB 2500-IT" e "Sunny Boy 3000-IT".

2.2 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come per es. il dimensionamento di un interruttore di protezione di linea o la descrizione di parametri di funzionamento consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

2.3 Utilizzo conforme

Il Sunny Boy è un inverter fotovoltaico per la conversione della corrente continua del generatore FV in corrente alternata e l'immissione di quest'ultima nella rete pubblica.

Schema di un impianto fotovoltaico con questo Sunny Boy

Il Sunny Boy deve funzionare soltanto con generatori FV (moduli e cablaggio) della classe di protezione II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia al Sunny Boy oltre a moduli fotovoltaici.

In fase di progettazione dell'impianto assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Il software di progettazione gratuito "Sunny Design" (www.SMA-Italia.com/SunnyDesign) offre un valido aiuto per il dimensionamento. È consigliabile assicurarsi che il produttore abbia autorizzato l'impiego dei propri moduli con questo tipo di Sunny Boy. Verificare inoltre che tutti i provvedimenti raccomandati dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli siano applicati (consultare anche l'Informazione Tecnica "Tecnica dei moduli", disponibile per il download sul sito www.SMA-Italia.com).

Non utilizzare il Sunny Boy per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Ogni utilizzo diverso, modifiche del Sunny Boy o montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati dal produttore comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.

2.4 Contenuto delle istruzioni per l'installazione

I Sunny Boy 2500-IT e Sunny Boy 3000-IT appartengono alla stessa serie e si differenziano soltanto per i loro dati tecnici. Quando il testo della presente documentazione si riferisce a entrambi gli apparecchi, vengono utilizzate le definizioni Sunny Boy o inverter, mentre se i dati riguardano un apparecchio specifico, tale apparecchio viene indicato con il nome completo.

2.5 Avvertenze di sicurezza

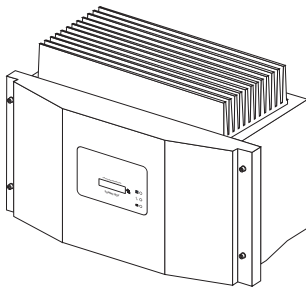
PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Tutti i lavori sul Sunny Boy devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati. Nell'apparecchio sono presenti elevate tensioni di contatto.
- È consentito operare sul Sunny Boy aperto solo se il lato CC e il lato CA sono disconnessi e dopo essersi assicurati che i condensatori siano completamente scarichi.
- A tal fine, il Sunny Boy deve essere staccato dalla rete e assicurato contro la riaccensione involontaria. È necessario inoltre staccare i collegamenti con il generatore FV.
- Dopo aver staccato la tensione CA e CC, attendere per ca. 15 minuti affinché i condensatori del Sunny Boy si scarichino completamente. Solo successivamente si può aprire il coperchio dell'involucro per verificare l'assenza di tensione.

AVVERTENZA!

Alta tensione generatore!

Controllare il dimensionamento dell'impianto tramite il tool di dimensionamento "Sunny Design" (www.SMA-Italia.com) oppure consultare la linea di Servizio Sunny Boy. Sovratensioni comportano la distruzione del Sunny Boy.

AVVERTENZA!

Cariche elettrostatiche!

Durante i lavori sul Sunny Boy e quando si maneggiano i componenti rispettare le norme di protezione ESD. Gli elementi strutturali elettronici sono sensibili alle cariche elettrostatiche. Prima di toccare un componente elettronico, scaricare la sua carica elettrostatica toccando l'involucro collegato a terra.

AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni a causa del peso elevato del Sunny Boy!

Il peso del Sunny Boy è di circa 32 kg. Si raccomanda di trasportarlo esclusivamente in due o con l'ausilio di un veicolo di trasporto adeguato, indossando sempre scarpe di sicurezza.

ATTENZIONE!

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Non toccare l'involucro del Sunny Boy durante il funzionamento.

AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Boy dovuto alla penetrazione di corpi estranei o acqua!

- Il Sunny Boy corrisponde soltanto, con l'Electronic Solar Switch disinserito, al tipo di protezione IP 21. In tale condizione non è più protetto da infiltrazioni di acqua o corpi estranei!

Messa a terra del generatore FV!

Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. SMA Solar Technology raccomanda di collegare in modo continuo conduttivo e mettere a terra il telaio del generatore e le altre superfici a conduzione elettrica al fine di ottenere la massima protezione per l'impianto e per le persone.

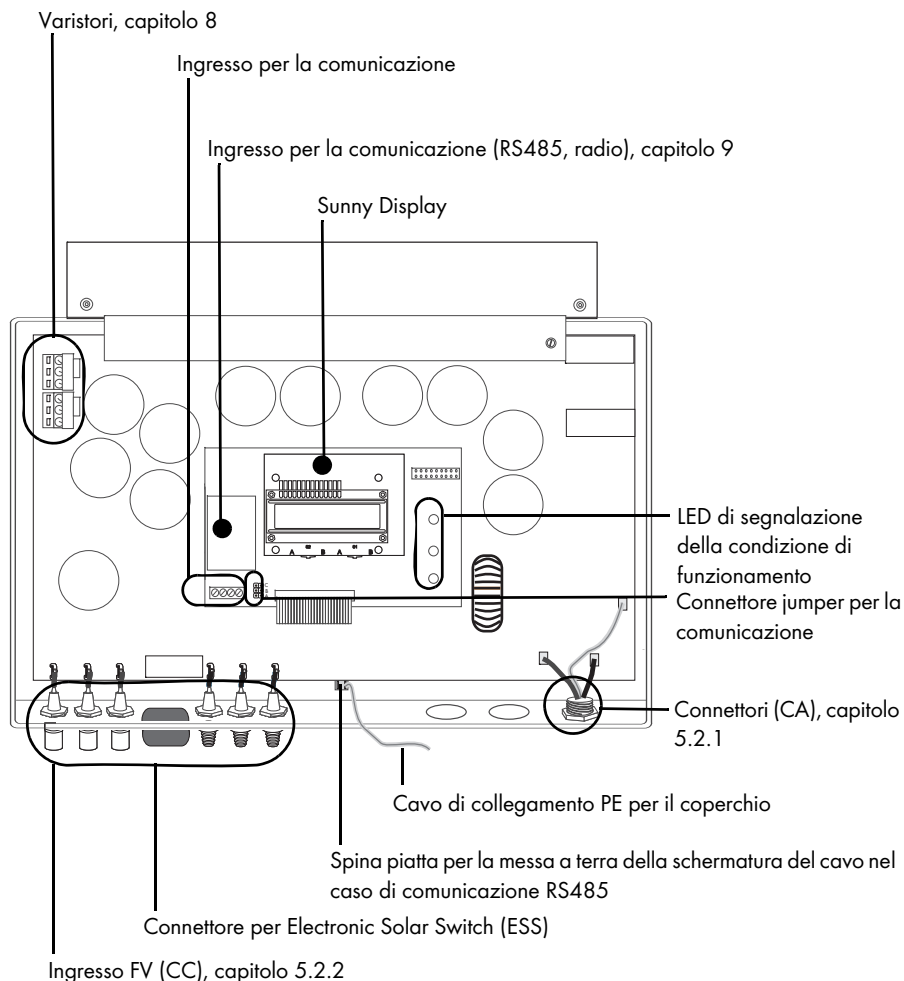
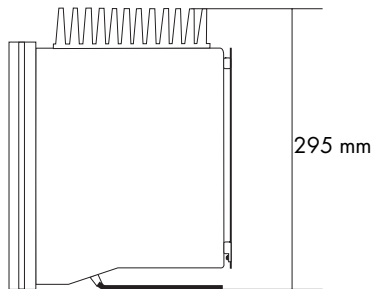
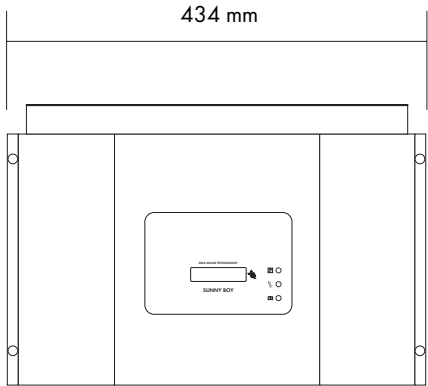
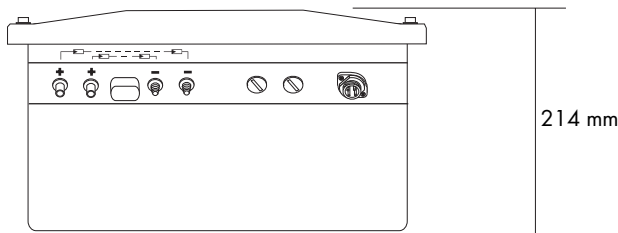
3 Panoramica apparecchi

3.1 Identificazione

È possibile identificare il Sunny Boy dalla targhetta di fabbrica (vedere figura sotto). La targhetta di fabbrica si trova sul lato destro della scatola (vista dal lato anteriore) e contiene informazioni sul tipo di apparecchio, il numero di serie, i dati di identificazione specifici dell'apparecchio, il simbolo CE e i dati di contatto della SMA.

La seguente targhetta di fabbrica è un campione sull'esempio del Sunny Boy 3000-IT.

3.2 Descrizione dell'apparecchio

Nella seguente panoramica vengono illustrati schematicamente i vari componenti e i punti di collegamento del Sunny Boy aperto:

3.3 Dimensioni

3.4 Electronic Solar Switch (ESS)

3.4.1 Struttura

Il Sunny Boy è dotato del sezionatore di carico CC "ESS" integrato. Esso fornisce una protezione affidabile contro gli archi fotovoltaici che si formano frequentemente in caso di disconnessione dell'inverter dal generatore FV e possono costituire un pericolo per le persone nonché danneggiare i collegamenti dell'inverter. Per consentire l'accesso diretto agli ingressi CC per la separazione sicura del generatore FV dall'inverter, è sufficiente tirare un'impugnatura sul lato inferiore dell'inverter.

In tal modo, il procedimento di disconnessione dell'inverter è costituito da tre fasi:

1. Disconnettere il lato CA
2. Tirare l'Electronic Solar Switch
3. Staccare il connettore a spina CC.

PERICOLO!

Pericolo di morte per separazione non sicura del generatore FV!

- Per una disconnessione sicura del generatore FV è indispensabile estrarre l'Electronic Solar Switch **e** tutti i connettori a spina CC.

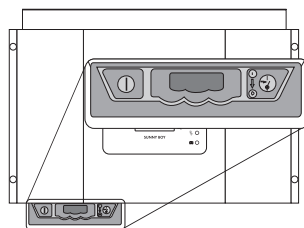
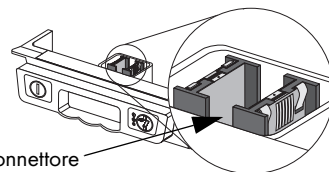
Struttura

L'Electronic Solar Switch è costituito da un'impugnatura sul lato inferiore dell'inverter e da un'unità all'interno dell'inverter.

Sul lato inferiore dell'inverter è montato un manico che copre il connettore del generatore FV.

Manico dell'Electronic Solar Switch

All'interno dell'impugnatura si trova un connettore. Tale connettore è visibile solo se l'Electronic Solar Switch si trova in posizione estratta.

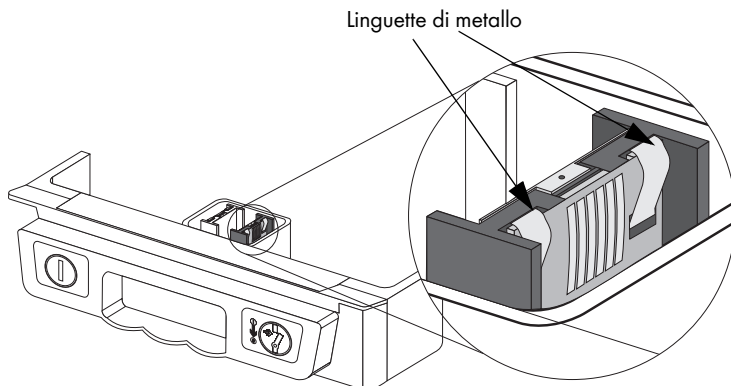
Il connettore è fissato all'impugnatura in modo scorrevole per evitare che l'impugnatura stessa rimanga incastrata quando viene estratta.

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!

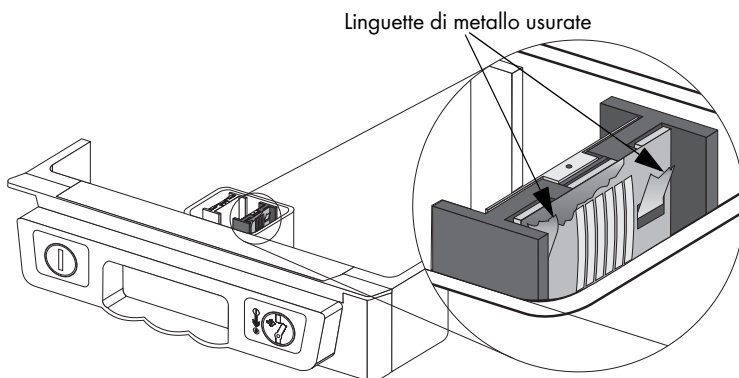
- Non stringere la vite del connettore. Ciò potrebbe compromettere la sicurezza del procedimento di disconnessione.

3.4.2 Ispezione

Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch prima di inserirlo.

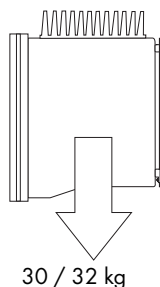
Controllare se le linguette di metallo all'interno del connettore presentano una colorazione brunastra.

Se una delle linguette di metallo presenta una colorazione brunastra o è completamente bruciata (vedere l'immagine sotto), il funzionamento senza problemi dell'Electronic Solar Switch non è più possibile.

È necessario sostituire il manico dell'Electronic Solar Switch, prima di riazionare il Sunny Boy.

Pezzi di ricambio per i manici usurati dell'Electronic Solar Switch possono essere ordinati presso il suo negoziante di fiducia.

4 Requisiti per l'installazione

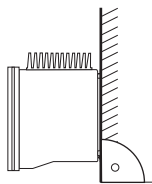
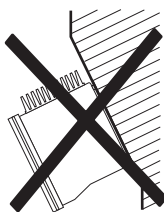
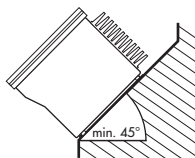
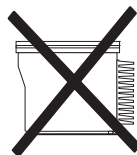
Prima di montare e mettere in servizio il Sunny Boy, verificare che i requisiti di seguito elencati siano soddisfatti.

4.1 Requisiti della posizione di montaggio

Il Sunny Boy SB 2500-IT pesa 30 kg, il Sunny Boy SB 3000-IT pesa 32 kg. Considerare il peso dell'apparecchio nella scelta della posizione e del tipo di montaggio.

Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura dovrebbe essere inferiore a + 40 °C.

Il Sunny Boy è ottimizzato per il montaggio all'esterno e dovrebbe essere montato in un luogo non esposto all'irraggiamento solare diretto. Una temperatura ambiente elevata può ridurre il rendimento dell'impianto FV. Anche il montaggio in ambienti interni poco arieggiati e caldi può causare un ricavo minore.

Il Sunny Boy è studiato per essere montato su una parete verticale. Qualora sia assolutamente necessario, si può anche montare il Sunny Boy con un'inclinazione massima all'indietro di 45°. Per un rendimento energetico ottimale e la migliore comodità d'uso, si consiglia il montaggio in verticale ad altezza degli occhi.

L'inverter Sunny Boy non deve essere inclinato in avanti o montato sdraiato.

Montare l'inverter in verticale o inclinato all'indietro.

Non montare mai l'inverter inclinato in avanti o sdraiato.

Da osservare scrupolosamente durante la scelta della posizione di montaggio:

AVVERTENZA!

Pericolo di alta tensione!

Il distacco involontario dei connettori a spina CC sotto carico può danneggiare i connettori e provocare danni alle persone! Montare il Sunny Boy in modo tale che non sia possibile il distacco involontario dei connettori a spina CC (ad es. da parte di bambini).

ATTENZIONE!

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

La temperatura di singoli componenti all'interno dell'involucro, in particolare del dissipatore di calore, può superare i 60 °C.

- Non toccare l'involucro del Sunny Boy durante il funzionamento.
- Montare il Sunny Boy in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

PERICOLO!

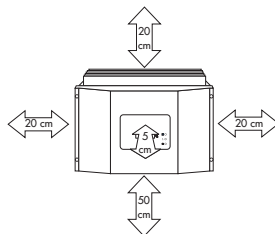
Pericolo di morte per incendio o esplosione!

Nonostante la struttura attentamente studiata, gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

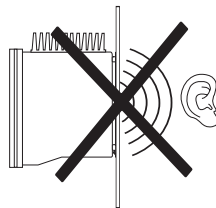
Non installare il Sunny Boy

- su materiali combustibili,
- in ambienti in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili,
- in luoghi a rischio di esplosione!

Nella scelta del punto di montaggio assicurarsi che sia possibile una dispersione termica adeguata e spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch! In condizioni normali si applicano i seguenti valori orientativi per lo spazio libero intorno al Sunny Boy:

Direzione	Distanze minime
Di lato	20 cm
Sopra	20 cm
Sotto	50 cm
Davanti	5 cm

All'interno dell'appartamento, per evitare vibrazioni rumorose, il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili.

Si consiglia il fissaggio su un sottofondo solido.

Durante il funzionamento, il Sunny Boy può generare rumore, che nelle zone giorno dell'abitazione può dare fastidio.

4.2 Requisiti del generatore FV

Il Sunny Boy è studiato per collegare fino a tre cosiddette stringhe (collegamento in serie di moduli FV) con struttura omogenea (moduli dello stesso tipo, con orientamento ed inclinazione identici).

"Sunny Design" facilita il dimensionamento degli impianti e il controllo delle grandezze delle stringhe tenendo conto del rispettivo inverter. Sul sito www.SMA-Italia.com si possono trovare ulteriori informazioni sul Sunny Design.

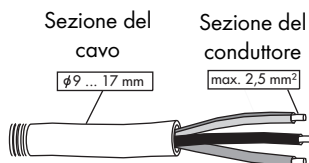
L'apparecchio è dotato di sei connettori a spina CC (due per ogni String) per il collegamento dei generatori FV. Pertanto, anche le linee di collegamento del generatore FV devono essere dotate di tali connettori a spina. Come accessorio è disponibile un set preconfezionato per il collegamento di fili sciolti di una stringa. I codici d'ordine SMA dei vari collegamenti sono:

- Multi-Contact 3 mm: "SWR-MC"
- Multi-Contact 4 mm: "MC-SET"
- Tyco: "TYCO-SET"

Valori massimi per l'ingresso CC	
Tensione max.	600 V (CC)
Corrente d'ingresso max.	12 A (CC)

4.3 Rete a bassa tensione (CA)

Il collegamento del Sunny Boy alla rete deve essere a tre fili (L, N, PE).

I morsetti per il collegamento alla rete della scatola di connessione CA contenuta nella confezione separata possono accogliere sezioni di filo fino a 2,5 mm². La confezione separata contiene una scatola di connessione CA PG 13,5 per il collegamento di una sezione di cavo da 9 mm a 13,5 mm, per il collegamento di una sezione di cavo superiore a 13,5 mm fino max. 17 mm viene utilizzata una scatola di connessione CA PG 16. Nei capitoli sono contenute delle istruzioni dettagliate „Collegamento del connettore CA con PG 13,5“ (23) „Collegamento del connettore CA con PG 16“ (25).

PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio!

Per la sicurezza del circuito (protezione della linea) si consiglia un interruttore automatico 20 A. A questo circuito elettrico non si devono collegare utenze.

Dimensionamento di un interruttore di protezione di linea

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento dell'interruttore di protezione di linea sono riportati nelle Informazioni Tecniche "Interruttore di protezione di linea", disponibili nell'area download SMA Solar Technology sul sito www.SMA-Italia.com.

Per un ottimo funzionamento dell'inverter, l'impedenza di rete della linea CA non deve superare 1 Ohm. Questo è importante tra l'altro per un funzionamento corretto del monitoraggio dell'impedenza. Inoltre si consiglia di dimensionare la sezione della linea in modo che le perdite di conduzione alla potenza nominale non superino l'1 %. La seguente tabella illustra le perdite di conduzione in rapporto alla lunghezza e alla sezione della linea: Vengono utilizzate linee a più fili con un conduttore di andata e ritorno in rame.

Perdite di conduzione

Le seguenti lunghezze massime di linea sono possibili per le diverse sezioni delle linee:

	Sunny Boy 2500-IT		Sunny Boy 3000-IT
Sezione della linea	1,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Lunghezza max.	9 m	15,5 m	12,5 m

Non utilizzare linee con perdite superiori all'1,0 %

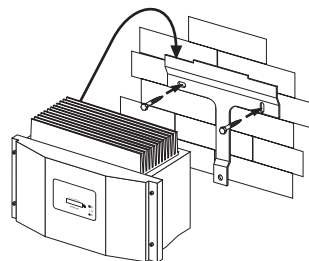
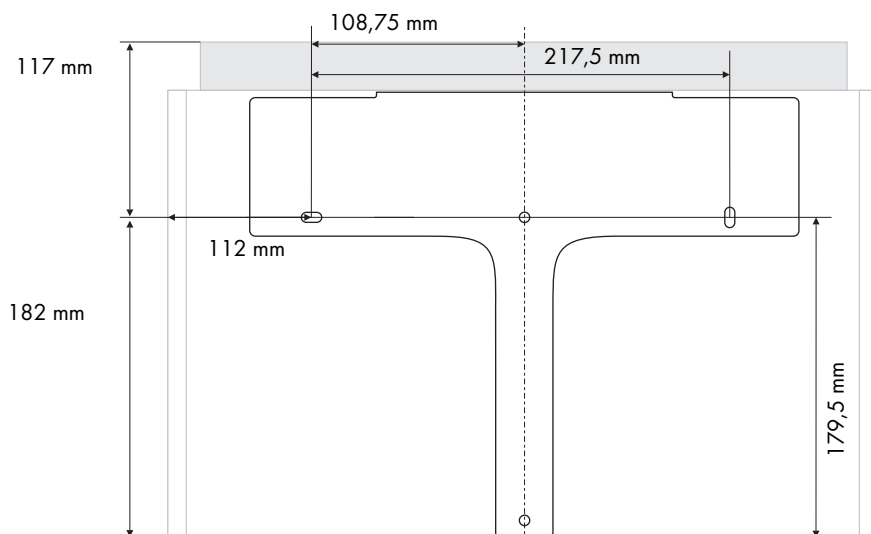
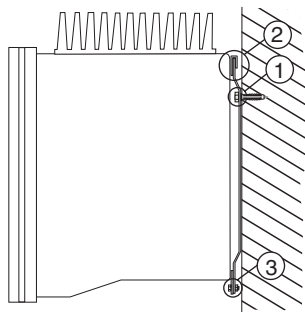
Il Sunny Boy è studiato per essere utilizzato con reti da 220 - 240 V con una frequenza di rete di 50 / 60 Hz. Nel collegamento dell'inverter alla rete pubblica di distribuzione, rispettare le prescrizioni del gestore della rete locale.

	Valori massimi per l'uscita CA
Range di tensione (nel campo di validità della DK5940)	188 V ... 262 V
Range di tensione (range di funzionamento ampliato)	180 V ... 300 V
Range di frequenza (nel campo di validità della DK5940)	49,71 Hz ... 50,29 Hz
Range di frequenza (range di funzionamento ampliato)	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz 60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz

5 Installazione

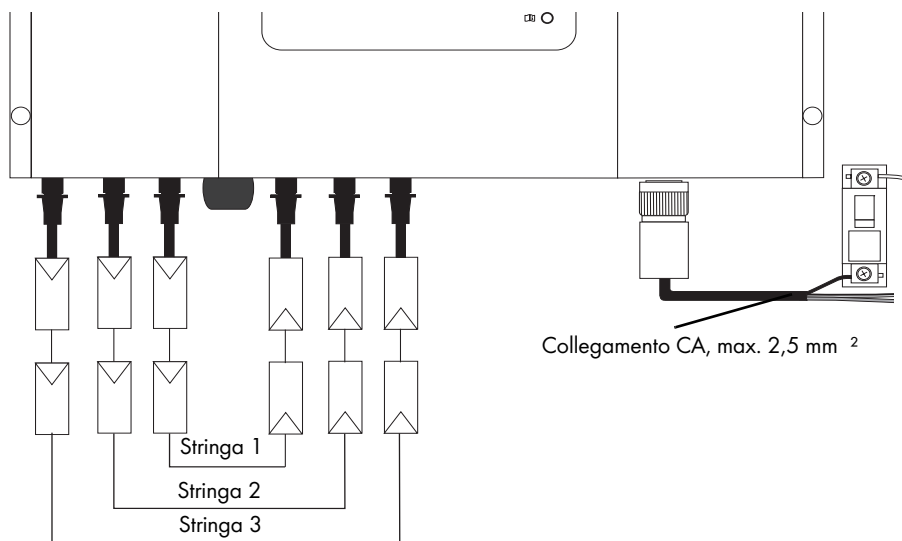
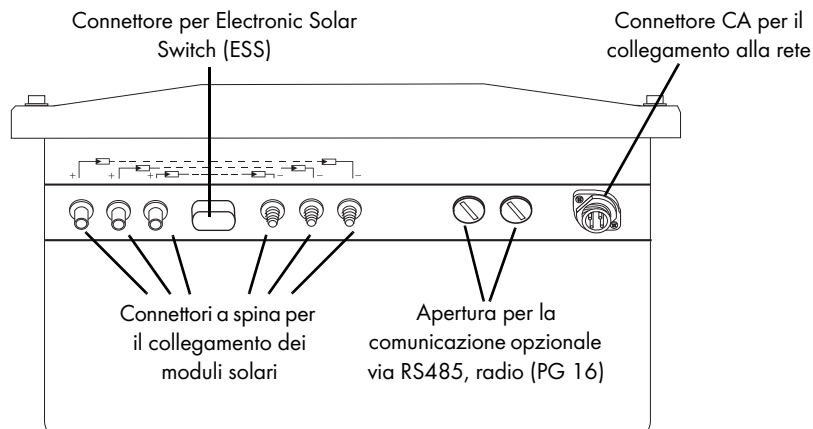
5.1 Montaggio

Per il regolare montaggio del Sunny Boy utilizzare il supporto da parete in dotazione. In pareti solide in calcestruzzo o mattoni e con montaggio verticale, l'apparecchio può essere montato p. es. con viti in acciaio inox a testa esagonale da 6 mm x 50 mm secondo DIN 571 e con tasselli tipo SX 8.

Nel dimensionamento del supporto tenere presente il peso del Sunny Boy (Sunny Boy SB 2500-IT 30 kg; Sunny Boy SB 3000- IT 32 kg).

Se non si desidera utilizzare il supporto da parete in dotazione come dima, osservare le misure del disegno sotto raffigurato. Il montaggio dell'inverter con l'aiuto del supporto a parete viene descritto nella pagina seguente.

1. Montare il supporto da parete (1). Per tracciare le posizioni dei fori utilizzare il supporto come dima.
2. Collocare ora il Sunny Boy sul supporto con i suoi risvolti di fissaggio superiori nel supporto da parete (2) in modo che non subisca spostamenti laterali.
3. Fissare il Sunny Boy contro il sollevamento avvitando la vite M6x10 in dotazione sul foro filettato in basso al centro (3).
4. Verificare che il Sunny Boy sia ben fisso in sede.

5.2 Installazione elettrica

AVVERTENZA!

Controllare assolutamente la polarità prima di collegare le String!

La seguente figura illustra schematicamente il cablaggio del Sunny Boy:

Vista da sotto

5.2.1 Collegamento dell'uscita CA

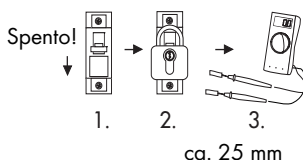
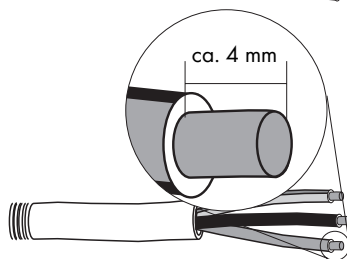
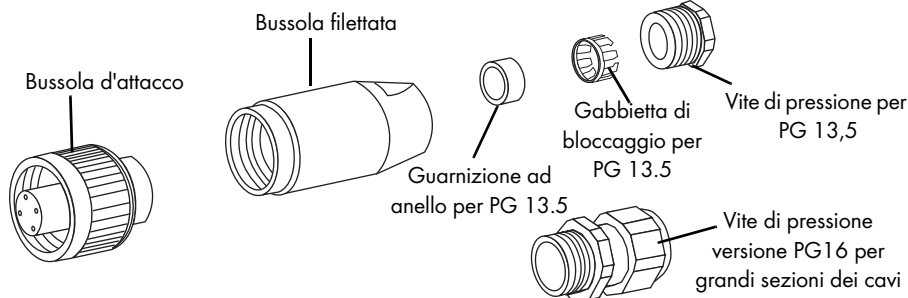
PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

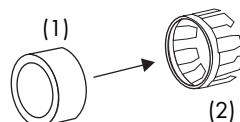
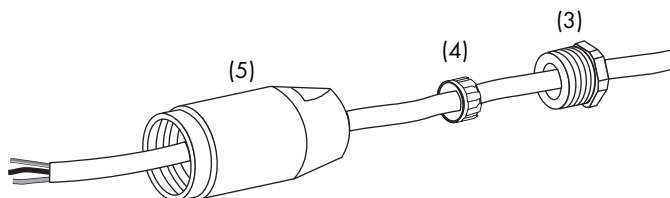
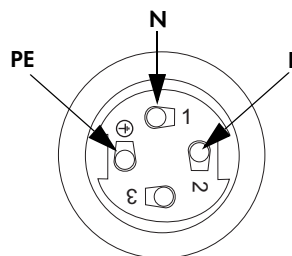
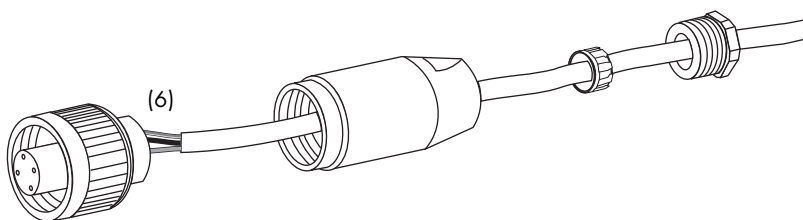
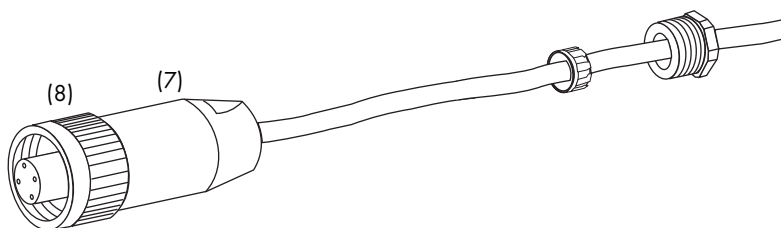
- Prima di allacciare la linea elettrica alla scatola di connessione CA, verificare l'assenza di tensione.

Viene utilizzato un sistema di connettori a spina che accetta cavi di diversi diametri. Nella confezione separata sono comprese una vite di pressione PG 13,5- e PG 16. Verificare quale collegamento a vite è adatto al vostro cavo CA.

Per il collegamento dell'uscita CA procedere nel seguente modo:

1. Verificare la tensione di rete. Se supera i 253 V, il Sunny Boy funziona solo in modo limitato. Contattare il gestore locale della rete per una soluzione.
2. Staccare il collegamento alla rete (spegnere l'interruttore di protezione di linea), assicurarlo contro la riaccensione e accertarsi dell'assenza di tensione.
3. Togliere la guaina del cavo su una lunghezza di circa 30 mm. Accorciare L e N di 5 mm.
4. Spelare i fili del cavo su una lunghezza di ca. 4 mm.
5. A questo punto togliere dalla confezione separata i pezzi della scatola di connessione CA e allacciare il cavo scoperto e privo di isolamento come descritto in seguito.

Collegamento del connettore CA con PG 13,5

Per collegare linee con una sezione del cavo massima di 13,5 mm, procedere nel seguente modo:

1. Premere la guarnizione ad anello (1) nella gabbietta di bloccaggio (2).

2. A questo punto, spingere sul cavo la vite di pressione (3) e poi la gabbietta di bloccaggio con la guarnizione ad anello (4). Successivamente spingere sul cavo la bussola filettata (5).

3. Collegare uno dopo l'altro i singoli fili alla bussola d'attacco:
   - Conduttore di protezione PE (verde-giallo) sul morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra
   - Conduttore neutro N (blu) sul morsetto a vite 1.
   - Fase L (marrone o nero) sul morsetto a vite 2.
   - Il morsetto a vite 3 rimane libero.

4. Controllare che i fili (6) siano fissati saldamente.

5. Ora avvitare saldamente la bussola filettata (7) sulla bussola d'attacco (8).

6. Ora avvitare saldamente la vite di pressione (9) sulla bussola filettata (10). In questo modo la gabbietta di bloccaggio viene spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.

A questo punto la scatola di connessione CA è montata.

Se il Sunny Boy non verrà collegato subito, chiudere la bussola d'attacco con il cappuccio contenuto nella confezione separata.

Se il Sunny Boy è già installato, la scatola di connessione CA già pronta può essere fissata alla spina flangiata del Sunny Boy. Rimuovere a tal fine il cappuccio di protezione dalla spina flangiata sul Sunny Boy. Per ermetizzare e proteggere il collegamento, avvitare saldamente la ghiera filettata della scatola di connessione CA sulla spina flangiata.

PERICOLO!

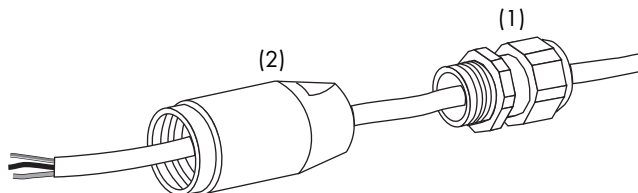
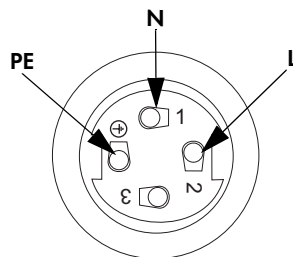
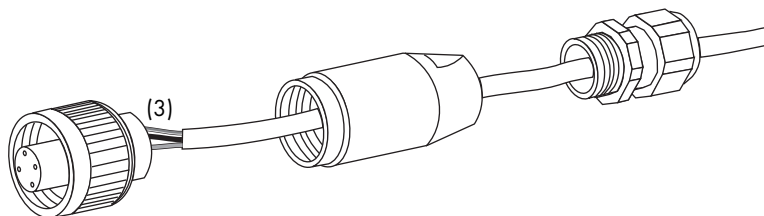
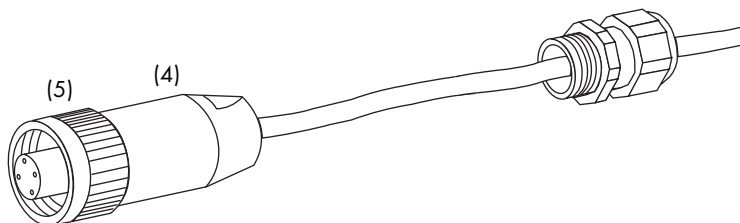
Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

Non attivare ancora l'interruttore di protezione di linea!

- Il Sunny Boy può essere collegato alla rete CA solo con stringhe FV collegate e apparecchio ben chiuso.

Collegamento del connettore CA con PG 16

Per collegare linee con sezioni di cavo da 13,5 mm a 16 mm proseguire nel seguente modo:

1. In primo luogo spingere sul cavo la vite di pressione con il collegamento a vite PG 16 (1). Successivamente spingere sul cavo la bussola filettata (2).

2. Collegare uno dopo l'altro i singoli fili alla bussola d'attacco:
   - Conduttore di protezione PE (verde-giallo) sul morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra
   - Conduttore neutro N (blu) sul morsetto a vite 1.
   - Fase L (marrone o nero) sul morsetto a vite 2.
   - Il morsetto a vite 3 rimane libero.

3. Controllare che i fili (3) siano fissati saldamente.

4. Ora avvitare saldamente la bussola filettata (4) sulla bussola d'attacco (5).

5. Ora avvitare saldamente la vite di pressione (6) sulla bussola filettata (7).
6. Serrare bene il collegamento a vite per la tenuta e lo scarico delle trazione.

A questo punto la scatola di connessione CA è montata.

Se il Sunny Boy non verrà collegato subito, chiudere la bussola d'attacco con il cappuccio contenuto nella confezione separata.

Se il Sunny Boy è già installato, la scatola di connessione CA già pronta può essere fissata alla spina flangiata del Sunny Boy. Rimuovere a tal fine il cappuccio di protezione dalla spina flangiata sul Sunny Boy. Per ermetizzare e proteggere il collegamento, avvitare saldamente la ghiera filettata della scatola di connessione CA sulla spina flangiata.

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

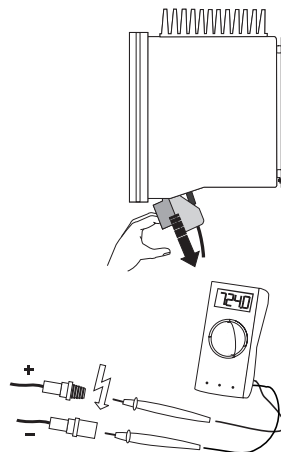
Non attivare ancora l'interruttore di protezione di linea!

- Il Sunny Boy può essere collegato alla rete CA solo con stringhe FV collegate e apparecchio ben chiuso.

5.2.2 Collegamento stringa FV (CC)

Per il collegamento dell'ingresso procedete nel seguente modo:

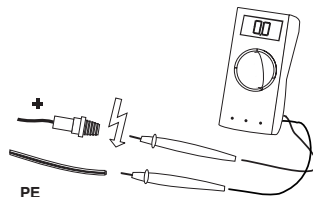
1. Estrarre l'Electronic Solar Switch dalla parte inferiore del Sunny Boy.

2. Controllare la corretta polarità dei collegamenti del generatore FV e il rispetto del valore massimo della tensione delle stringhe di 600 V (CC), vedere anche il capitolo 4.2 „Requisiti del generatore FV“ (17).

AVVERTENZA!

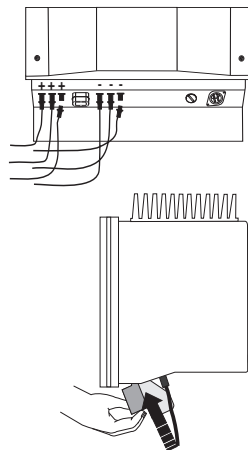
Distruzione del Sunny Boy dovuta a sovratensione!

Se la tensione dei moduli solari supera la massima tensione d'ingresso del Sunny Boy, quest'ultimo può essere distrutto per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia.

- Non collegare al Sunny Boy stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima del Sunny Boy.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

3. Misurare le tensioni continue tra ogni connettore a spina CC di una stringa e il potenziale di terra.
4. Se le tensioni sono costanti e se la loro somma corrisponde approssimativamente alla tensione a vuoto della stringa, allora su tale stringa è presente una dispersione verso terra la cui posizione può essere dedotta dai rapporti tra le tensioni.

AVVERTENZA!

Collegare al Sunny Boy le stringhe in cui è stata individuata una dispersione verso terra solo dopo aver rimosso la dispersione nel generatore FV!

5. Ripetere i punti 3 e 4 per ogni stringa.
6. Collegare le stringhe in perfetto stato del generatore FV.
7. Chiudere gli ingressi CC non utilizzati con i cappucci in dotazione.
8. Reinserire il manico dell'Electronic Solar Switch nella presa nella parte inferiore del Sunny Boy.

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!

- Il manico deve essere inserito stabilmente nella presa dell'Electronic Solar Switch ed essere attaccato all'involucro.
- Verificare che il manico sia in posizione corretta prima di riazionare l'inverter.

6 Messa in servizio

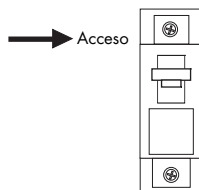
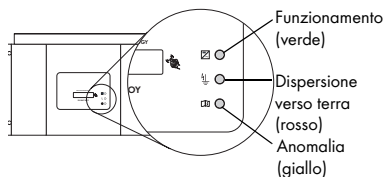
Procedere alla messa in servizio del Sunny Boy se

- le viti del coperchio dell'involucro sono ben serrate,
- l'Electronic Solar Switch è inserito in modo stabile,
- il cavo (di alimentazione) CA è correttamente collegato,
- le linee CC (stringhe FV) sono tutte collegate e i connettori a spina CC non necessari sul lato inferiore dell'involucro sono chiusi con i cappucci di protezione.

Procedura per la messa in servizio

Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2 durante la prima messa in servizio

La norma italiana DK 5940 richiede che un inverter possa essere collegato alla rete pubblica solo dopo averne verificato i tempi di arresto relativi a sovratensione, sottotensione, frequenze minima e massima. Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.1 „Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2“ (31). Il test dura ca. 8 minuti.

1. Accendere ora l'interruttore di protezione di linea.

2. Controllare che il Sunny Boy si trovi in una corretta e congrua condizione di funzionamento basandosi sull'indicazione del LED e seguendo la tabella sottostante. In tal caso, la messa in servizio è correttamente conclusa.

AVVISO!

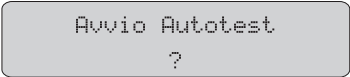
Distruzione del Sunny Boy per tensione d'ingresso CC troppo elevata!

- Disconnettere la tensione di rete e il generatore FV se dopo un breve tempo il LED giallo inferiore si illumina per quattro volte al ritmo di un secondo e nel display viene visualizzato il seguente messaggio.

!Upv alta!
!SCONNETTERE!

Verificare nuovamente che le tensioni delle stringhe rispettino i valori massimi di cui al capitolo 4.2 „Requisiti del generatore FV“ (17). Se la tensione è troppo elevata, rivolgersi al progettista/installatore del generatore FV per trovare una soluzione.

Nel caso in cui ricollegando il generatore FV al Sunny Boy si ripeta il segnale LED, nonostante la tensione delle stringhe verificata, staccare nuovamente il generatore FV dal Sunny Boy e contattare la SMA Technologie AG (vedere capitolo 11 „Contatto“ (52)).

Verde	Rosso	Giallo	Status
brilla continuamente	spento	spento	OK (processo di immissione)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
		brilla continuamente	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (Stop)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
lampeggia lento (1 x al secondo)	spento	spento	OK (Attesa, monitoraggio della rete)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
si spegne brevemente (ca. 1 volta al secondo)	spento	spento	OK (Derating)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
spento	spento	spento	OK (disinserzione notturna)
		illuminato/ lampeggia	Anomalia
	brilla continuamente	spento	Anomalia
		illuminato/ lampeggia	Anomalia

Per una descrizione dettagliata delle segnalazioni di guasto e delle loro cause consultare le istruzioni per l'uso dell'inverter.

6.1 Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2

6.1.1 Avvio dell'autotest

È possibile avviare la verifica dei tempi di intervento picchiettando il coperchio dell'involucro. A tal fine è necessario che nell'inverter la configurazione per ogni Paese sia regolata su Italia (IT/DK5940) o "trimmed". Per la verifica dei tempi di intervento, procedere nel modo seguente:

1. Collegare il generatore FV con l'inverter. L'inverter può essere inizializzato solo se il generatore FV produce una quantità sufficiente di energia. Una verifica del tempo di intervento non è quindi possibile di notte.
2. Collegare il lato CA dell'inverter. A tal fine è necessario realizzare il collegamento CA (connettore CA o collegamento diretto) e/o inserire l'interruttore di protezione della linea di alimentazione della rete (fusibile o interruttore automatico).
3. L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione e tutti i tre LED sono illuminati.

   Avviare l'autotest subito dopo che i tre LED si sono spenti, picchiettando sul display dell'inverter.
4. Sul display viene visualizzata la domanda se si desidera avviare la sequenza di test. Picchiettare di nuovo entro 30 secondi sul display per confermare la risposta.

Una volta avviata la sequenza di test, l'inverter verifica in sequenza il tempo di intervento per sovratensione, bassa tensione, frequenze minima e massima. Durante il test l'inverter visualizza sul display i valori illustrati nel capitolo 6.1.2 „Procedura dell'autotest“ (32).

6.1.2 Procedura dell'autotest

Annotare i valori visualizzati durante l'autotest. Questi valori devono essere registrati in un protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati tre volte di seguito. Il rispettivo testo sul display viene visualizzato per 10 secondi.

L'autotest modifica il valore di intervento superiore e inferiore di ogni funzione di protezione in modo lineare con una variazione di 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/S per il controllo della frequenza e della tensione. Non appena il valore di misura effettivo si trova al di fuori del range consentito (valore di intervento modificato), l'inverter si scollega dalla rete. L'inverter calcola così i tempi di intervento ed esegue l'autotest.

Test di sovratensione

L'inverter esegue il test di sovratensione. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di tensione utilizzata.

Il valore della tensione viene ridotto in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

```
Autotest
Uac max:        262,00V
```

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza il valore di soglia (di intervento),

```
Valore di soglia
con:            229,95V
```

il valore di taratura,

```
Val. taratura
                262,00V
```

il tempo di intervento e

```
Tempo intervento
                  0,08s
```

la tensione di rete attuale.

```
Tensione di rete
Val.eff.:       230,00V
```

Test di bassa tensione

Dopo il test di sovratensione, l'inverter esegue il test di bassa tensione. Durante la sequenza di test viene visualizzato sul display dell'inverter il valore di taratura attuale della soglia di tensione.

```
      Autotest
Uac min:      188,00V
```

Il valore della tensione viene aumentato in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza il valore di soglia (di intervento),

```
  Valore di soglia
con:          229,95V
```

il valore di taratura,

```
   Val. taratura
              188,00V
```

il tempo di intervento e

```
  Tempo intervento
                0,08s
```

la tensione di rete attuale.

```
  Tensione di rete
Val.eff.:     230,00V
```

Frequenza massima

Nella terza fase, l'inverter testa la frequenza massima. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di frequenza utilizzata.

```
Autotest
Fac max:          50,30Hz
```

Il valore della frequenza viene ridotto in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza il valore di soglia (di intervento),

```
Valore di soglia
con:              49,95Hz
```

il valore di taratura,

```
Val. taratura
                  50,29Hz
```

il tempo di intervento e

```
Tempo intervento
                    0,08s
```

la frequenza di rete attuale.

```
Frequenza rete
Val.eff.:         50,00Hz
```

Frequenza minima

Per ultimo l'inverter testa la frequenza minima. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di frequenza utilizzata.

```
Autotest
Fac min:        49,70Hz
```

Il valore della frequenza viene aumentato in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza il valore di soglia (di intervento),

```
Valore di soglia
con:            50,05Hz
```

il valore di taratura,

```
Val. taratura
                49,71Hz
```

il tempo di intervento e

```
Tempo intervento
                  0,08s
```

la frequenza di rete attuale.

```
Frequenza rete
Val.eff.:       50,00Hz
```

Dopo aver eseguito i quattro test, l'inverter passa alla condizione di funzionamento "MPP". Vengono ripristinati i valori di taratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete. Se si desidera ripetere il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero staccarlo dal lato CA e CC e rimetterlo quindi di nuovo in funzione. Avviare nuovamente l'autotest, come descritto nel capitolo 6.3.1 . L'inverter esegue di nuovo il test come descritto nel capitolo 6.3.2 „Procedura dell'autotest“ (31).

7 Apertura e chiusura del Sunny Boy

7.1 Avvertenze di sicurezza

Prima di aprire l'apparecchio, osservare le istruzioni contenute nel capitolo 2.5 „Avvertenze di sicurezza“ (8).

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Sul Sunny Boy aperto è consentito operare solo con tensioni CA e CC staccate dal Sunny Boy e dopo essersi assicurati che i condensatori siano completamente scarichi (aspettare 15 minuti dopo la separazione di CA e CC!).

AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Boy per scarica elettrostatica!

Gli elementi strutturali elettronici sono sensibili alle cariche elettrostatiche.

- Al momento di toccare un componente elettronico, scaricare la carica elettrostatica toccando l'involucro collegato a terra.

7.2 Apertura del Sunny Boy

Seguire esclusivamente l'ordine precisato qui sotto così come tutte le avvertenze di sicurezza del capitolo 7.1 „Avvertenze di sicurezza“ (36)!

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

Prima di aprire il Sunny Boy:

- Disinserire l'interruttore di protezione di linea, assicurarlo contro la riaccensione e accertarsi dell'assenza di tensione.

1. Estrarre il manico dell'Electronic Solar Switch dal Sunny Boy.

   Estrarre il manico dell'Electronic Solar Switch verso il basso tirandolo leggermente in direzione della parete. Un contatto ubicato al centro del manico aziona automaticamente l'operazione di commutazione quando viene staccato il manico.
2. Tirare il connettore a spina CC dell'inverter dopo aver estratto il manico dell'Electronic Solar Switch.

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Aspettare 15 minuti in modo che i condensatori nel Sunny Boy possano scaricarsi!

3. Svitare le quattro viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo uniformemente.
4. Staccare il conduttore di protezione (PE) dal coperchio.
5. Staccare il collegamento PE sul coperchio al momento di toglierlo.

7.3 Chiusura del Sunny Boy

Seguire esclusivamente l'ordine precisato qui sotto così come tutte le avvertenze del capitolo 7.1 „Avvertenze di sicurezza“ (36) !

1. Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
2. Fissare poi il coperchio del Sunny Boy serrando uniformemente le quattro viti di fissaggio.
3. Collegare il generatore FV, collegando nuovamente i connettori a spina CC del Sunny Boy a quelli delle stringhe.
4. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 3.4.2 „Ispezione“ (14).
5. Reinserire il manico dell'Electronic Solar Switch nella presa nella parte inferiore del Sunny Boy.

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!

L'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti se non è inserito correttamente.

- Il manico deve essere inserito stabilmente nella presa dell'Electronic Solar Switch ed essere attaccato all'involucro.
- Verificare che il manico sia in posizione corretta prima di riazionare l'inverter.

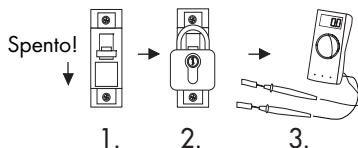
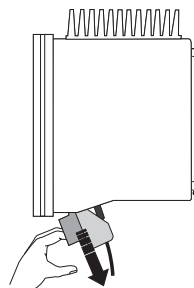
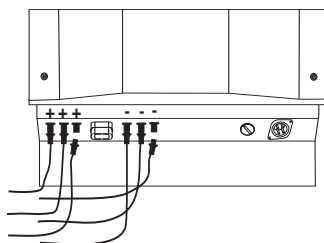
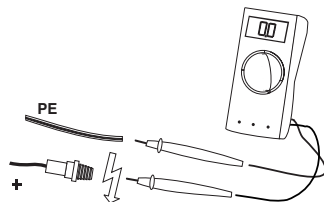
6. Attivare l'interruttore di protezione di linea.
7. Controllare che l'indicazione del LED del Sunny Boy segnali un corretto funzionamento.

8 Sostituzione dei varistori

Il Sunny Boy è un apparecchio tecnicamente molto complesso. Le possibilità di eliminare le anomalie in loco sono pertanto limitate a pochi punti. Non cercare di effettuare riparazioni diverse da quelle qui descritte, ma rivolgersi al Servizio Sostituzioni aperto 24-ore e al Servizio riparazioni della SMA Technologie AG.

Se durante il funzionamento si illumina il LED rosso dell'indicazione di stato, assicurarsi innanzitutto che non sia dovuto ad una dispersione verso terra nel generatore FV.

1. Staccare il Sunny Boy dalla rete a bassa tensione (spegnere l'interruttore di protezione di linea o staccare la spina CA) e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.

   Prima di aprire il Sunny Boy accertarsi dell'assenza di tensione sull'uscita CA!

2. Estrarre il manico dell'Electronic Solar Switch dal Sunny Boy.

3. Staccare i connettori a spina CC di tutte le stringhe.

4. Misurare le tensioni tra ogni connettore a spina CC di una stringa e il potenziale di terra.

PERICOLO!

Pericolo di morte per folgorazione!

In presenza di una dispersione verso terra, il generatore FV può essere sottoposto a tensioni elevate.

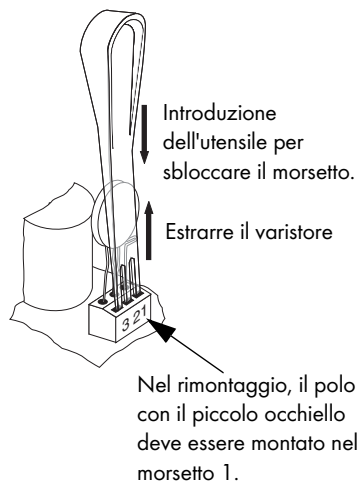
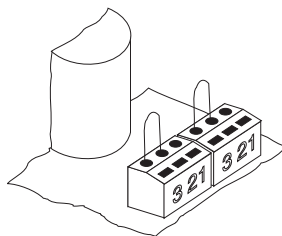
- Non toccare il supporto del generatore FV.
- Non toccare il PE.
- Attendere fino a quando la tensione non sarà più misurabile.
- Non collegare stringhe con dispersione verso terra al Sunny Boy.

5. Se le tensioni sono costanti e se la loro somma corrisponde approssimativamente alla tensione a vuoto della stringa, allora su tale stringa è presente una dispersione verso terra la cui posizione può essere dedotta dai rapporti tra le tensioni.

   Ripetere il punto 4 per ogni stringa.

   Se è stata individuata una dispersione verso terra, probabilmente non sarà necessario sostituire i varistori, ma sarà necessario eliminare la dispersione verso terra. Di norma si deve incaricare di questa operazione l'installatore del generatore FV. Procedere in questo caso come descritto al punto 9, ma senza ricollegare la stringa difettosa! Proteggere il suo contatto ad innesto CC contro lo sfioramento (p. es. con un cappuccio di protezione o sufficiente nastro isolante a protezione dielettrica).

   Se non è stata individuata alcuna dispersione verso terra nei generatori FV, probabilmente uno dei varistori controllati termicamente ha perso la sua funzione di protezione. Questi componenti sono pezzi soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento anche a causa delle ripetute sollecitazioni dovute a sovratensione. È possibile controllare tali varistori, rispettando le avvertenze di sicurezza del capitolo 2.5 „Avvertenze di sicurezza“ (8), come descritto al punto seguente.
6. Svitare le viti del coperchio e rimuovere il coperchio del Sunny Boy. Staccare il collegamento PE dal coperchio. Verificare che vi sia assenza di tensione.
7. Verificare per tutti i varistori, servendosi di un tester di continuità, se tra i connettori 2 e 3 sia presente un collegamento elettricamente conduttivo. In caso contrario, il relativo varistore non è efficace. La posizione dei varistori nel Sunny Boy è visibile nella figura del capitolo 3.2 „Descrizione dell'apparecchio“ (11).

8. Sostituire il varistore guasto con un varistore nuovo come descritto nel disegno a fianco. Fare attenzione al corretto allineamento del varistore! Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare la SMA Solar Technology. Sui singoli contatti dei morsetti è comunque possibile agire anche servendosi di un cacciavite adeguato. Dato che generalmente la rottura di un varistore può essere dovuta a fattori che colpiscono in modo simile tutti i varistori (temperatura, vecchiaia, sovratensione indotta), si raccomanda vivamente di non sostituire soltanto il varistore difettoso, ma entrambi i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nel Sunny Boy e non sono disponibili in commercio. Essi devono essere acquistati direttamente presso la SMA Solar Technology AG (codice d'ordine SMA: „SB-TV4).

Se sul posto non sono disponibili varistori di ricambio, il Sunny Boy può funzionare temporaneamente anche in loro assenza. A tal fine rimuovere i varistori guasti come descritto qui sopra e inserire sui morsetti al loro posto un ponticello a filo tra i connettori 2 e 3.

AVVISO!

Distruzione del Sunny Boy dovuta a sovratensione!

Senza varistori, il Sunny Boy non è più protetto da sovratensioni.

- Non mettere in funzione il Sunny Boy senza varistori in impianti ad alto **rischio di** sovratensioni.
- Provvedere urgentemente ad inserire varistori nuovi.

9. Fissare nuovamente il collegamento PE al coperchio e chiudere il Sunny Boy.

10. Collegare le stringhe in perfetto stato del generatore FV.
11. Chiudere gli ingressi CC non utilizzati con i cappucci in dotazione.

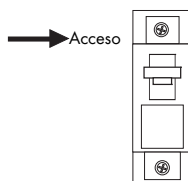
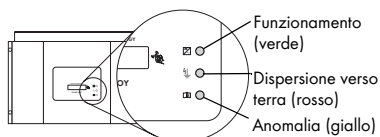
12. Reinserire il manico dell'Electronic Solar Switch nella presa nella parte inferiore del Sunny Boy.

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!

L'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti se non è inserito correttamente.

- Il manico deve essere inserito stabilmente nella presa dell'Electronic Solar Switch ed essere attaccato all'involucro.
- Verificare che il manico sia in posizione corretta prima di riazionare l'inverter.

13. Attivare l'interruttore di protezione di linea.

14. Controllare che l'indicazione del LED del Sunny Boy segnali un corretto funzionamento.

Se non sono state individuate dispersione verso terra o varistori guasti, l'anomalia risiede probabilmente nel Sunny Boy. Concordare l'ulteriore procedura con il Servizio assistenza tecnica.

9 L'interfaccia di comunicazione

L'interfaccia di comunicazione viene utilizzata per comunicare con speciali apparecchi di rilevamento dei dati o con un PC con software idoneo.

Lo schema di cablaggio completo è disponibile nella documentazione dell'interfaccia di comunicazione.

In questo capitolo viene descritto il montaggio dell'interfaccia di comunicazione nel Sunny Boy.

Procedura relativa al montaggio

Le lettere fra parentesi si riferiscono all'illustrazione nella pagina seguente.

1. Aprire il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 .

AVVERTENZA!

Danneggiamento dell'interfaccia di comunicazione per scarica elettrostatica!

- Evitare il contatto con i collegamenti dei componenti e con i contatti di connettori.
- Prima di estrarre l'interfaccia di comunicazione dalla confezione scaricare la propria carica elettrostatica, toccando PE o un componente non verniciato dell'involucro.

2. Tirare il cavo attraverso un passacavo (A) del Sunny Boy. Per il radiotrasmettitore Piggy-Back utilizzare l'apertura a destra.

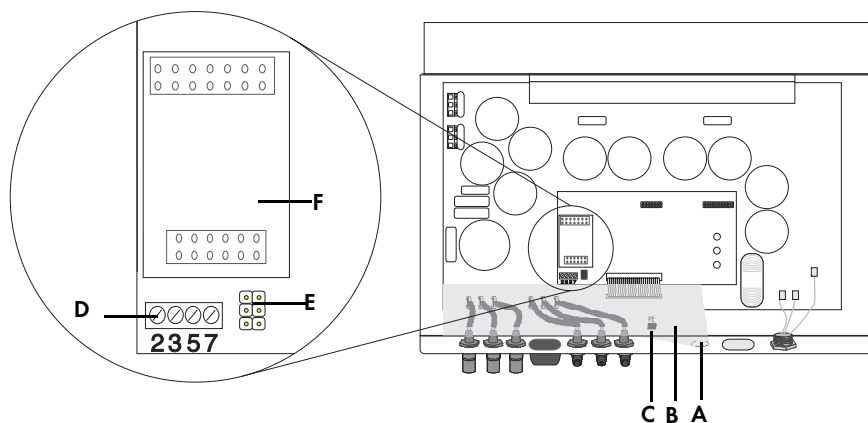
AVVERTENZA!

Pericolo di morte dovuto a tensione elevata in caso di guasto sul cavo di comunicazione.

- Tirare il tubo flessibile di silicone sul cavo.

Il tubo flessibile di silicone deve avvolgere completamente il cavo di comunicazione all'interno dell'involucro.

3. Se previsto nello schema di collegamento dell'apparecchio per la comunicazione:
   - Mettere a terra la schermatura del cavo di comunicazione della spina piatta (C).
   - utilizzare il dispositivo di avvitamento del morsetto schermato fornito nell'interfaccia di comunicazione (F).
4. Posare il cavo di comunicazione (B) come illustrato nella figura seguente.
5. Collegare le linee di comunicazione alla morsettiera (D) come descritto nello schema di collegamento dell'apparecchio per la comunicazione.
6. Inserire i jumper (E) se previsto nello schema di collegamento dell'apparecchio di comunicazione.

   Per una descrizione dettagliata delle funzioni del jumper consultare la documentazione dell'apparecchio di comunicazione.
7. Inserire l'interfaccia di comunicazione allineata a sinistra sull'ingresso delle interfacce (F).
8. Chiudere il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.3 .

A	Apertura sul fondo della scatola del Sunny Boy
B	Percorso cavo (superficie grigia)
C	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo
D	Morsetti a vite per il collegamento della linea di comunicazione
E	Ingresso jumper
F	Ingresso interfacce

10 Dati tecnici

10.1 Sunny Boy 2500-IT

10.1.1 Dati del collegamento del generatore FV

Descrizione	Unità	Impostazione
Tensione d’ingresso max.	$U_{CC\ max}$	600 V [a)]
Tensione d'ingresso, campo MPP	U_{PV}	224 V ... 480 V
Corrente max. d'ingresso	$I_{PV\ max}$	12 A
Potenza d'ingresso max.	P_{DC}	2700 W
Potenza complessiva del generatore consigliata		3000 Wp (per l'Europa centrale)
Dispositivo di separazione onnipolare sul lato d'ingresso CC		Electronic Solar Switch (ESS) Connettore a spina CC
Protezione contro sovratensioni		varistori controllati termicamente
Ripple di tensione	U_{ss}	< 10 % della tensione d'ingresso
Protezione di isolamento		Monitoraggio della dispersione verso terra (Riso > 1 MOhm)
Autoconsumo durante il funzionamento		< 7 W (Standby)
Protezione contro l’inversione della polarità		tramite diodo di cortocircuito

a) La massima tensione a vuoto, che può verificarsi a una temperatura celle pari a -10 °C, non deve superare la massima tensione d'ingresso.

10.1.2 Dati collegamento alla rete

Descrizione	Unità	Impostazione
Potenza nominale d'uscita	$P_{CA\ nom}$	2300 W
Potenza max. d'uscita	$P_{CA\ max}$	2500 W
Corrente nominale d'uscita	$I_{CA\ nom}$	a10
Corrente d'uscita max.	$I_{CA\ max}$	12,5 A
Protezione max.		20 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita (K_{UNetz} < 2 %, P_{AC} > 0,5 $P_{AC\ Nenn}$)	K_{IAC}	< 3 %
Resistenza ai cortocircuiti		Regolazione della corrente sul lato rete
Range di funzionamento, tensione di rete	U_{AC}	188 ... 262 V
Range di funzionamento, frequenza di rete	f_{AC}	49,71 ... 50,29 Hz
Dispositivo di separazione onnipolare lato della rete		dispositivo automatico di disinserzione (SMA grid guard 2), versione doppia
Fattore di potenza (con potenza nominale d'uscita)	cos phi	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova (CC)		1,95 kV (1 s controllo pezzo / 5 s controllo modello)
Tensione impulsiva di prova		4 kV (interfaccia seriale: 6 kV)
Consumo nel funzionamento notturno		0,25 W

10.2 Sunny Boy 3000-IT

10.2.1 Dati del collegamento del generatore FV

Descrizione	Unità	Impostazione
Tensione d'ingresso max.	$U_{CC\ max}$	600 V [a]
Tensione d'ingresso, campo MPP	U_{PV}	268 V ... 480 V
Corrente max. d'ingresso	$I_{PV\ max}$	12 A
Potenza d'ingresso max.	P_{DC}	3200 W
Potenza complessiva del generatore consigliata		3600 Wp (per l'Europa centrale)
Dispositivo di separazione onnipolare sul lato d'ingresso CC		Electronic Solar Switch (ESS) Connettore a spina CC
Protezione contro sovratensioni		varistori controllati termicamente
Ripple di tensione	U_{ss}	< 10 % della tensione d'ingresso
Protezione di isolamento		Monitoraggio della dispersione verso terra (Riso > 1 MOhm)
Autoconsumo durante il funzionamento		< 7 W (Standby)
Protezione contro l'inversione della polarità		tramite diodo di cortocircuito

a) La massima tensione a vuoto, che può verificarsi a una temperatura celle pari a -10 °C, non deve superare la massima tensione d'ingresso.

10.2.2 Dati collegamento alla rete

Descrizione	Unità	Impostazione
Potenza nominale d'uscita	$P_{CA\ nom}$	2750 W
Potenza max. d'uscita	$P_{CA\ max}$	3000 W
Corrente nominale d'uscita	$I_{CA\ nom}$	12 A
Corrente d'uscita max.	$I_{CA\ max}$	15 A
Protezione max.		20 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita ($K_{U\ Netz}$ < 2 %, P_{AC} > 0,5 $P_{AC\ Nenn}$)	K_{IAC}	< 3 %
Resistenza ai cortocircuiti		Regolazione della corrente sul lato rete
Range di funzionamento, tensione di rete	U_{AC}	188 ... 262 V
Range di funzionamento, frequenza di rete	f_{AC}	49,71 ... 50,29 Hz
Dispositivo di separazione onnipolare lato della rete		dispositivo automatico di disinserzione (SMA grid guard 2), versione doppia
Fattore di potenza (con potenza nominale d'uscita)	cos phi	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova (CC)		1,95 kV (1 s controllo pezzo / 5 s controllo modello)
Tensione impulsiva di prova		4 kV (interfaccia seriale: 6 kV)
Consumo nel funzionamento notturno		0,25 W

10.3 Descrizione dell'apparecchio

Una descrizione dettagliata dell'apparecchio è contenuta nelle istruzioni per l'uso

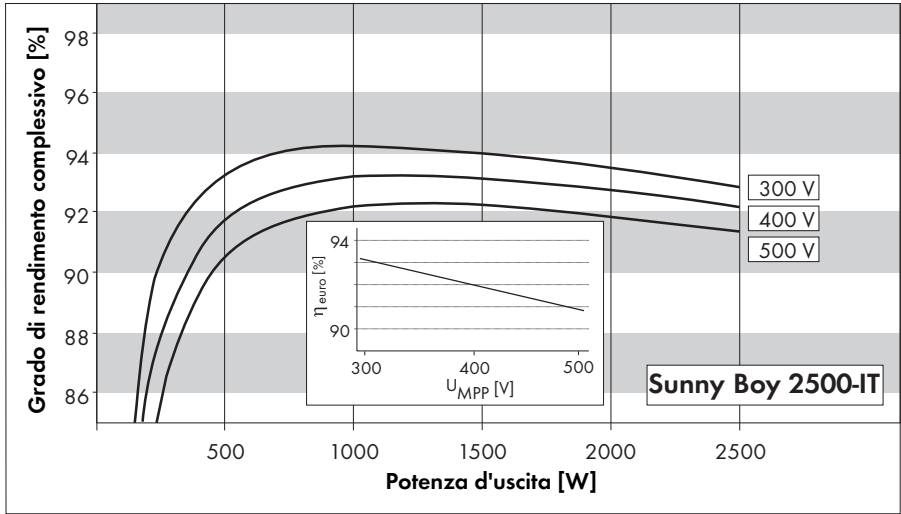
Dati generali	
Dichiarazione di conformità CE	La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata nell'area download del sito www.SMA-Italia.com alla voce "certificati".
Tipo di protezione secondo DIN EN 60529	IP65
Misure (L x A x P)	ca. 434 mm x 295 mm x 214 mm
Peso	Sunny Boy 2500-IT: ca. 30 kg Sunny Boy 3000-IT: ca. 32 kg

L'interfaccia di comunicazione	
Trasmissione dati attraverso la linea dati separata	opzionale, RS485, a separazione galvanica
Trasmissione dati via radio	opzionale

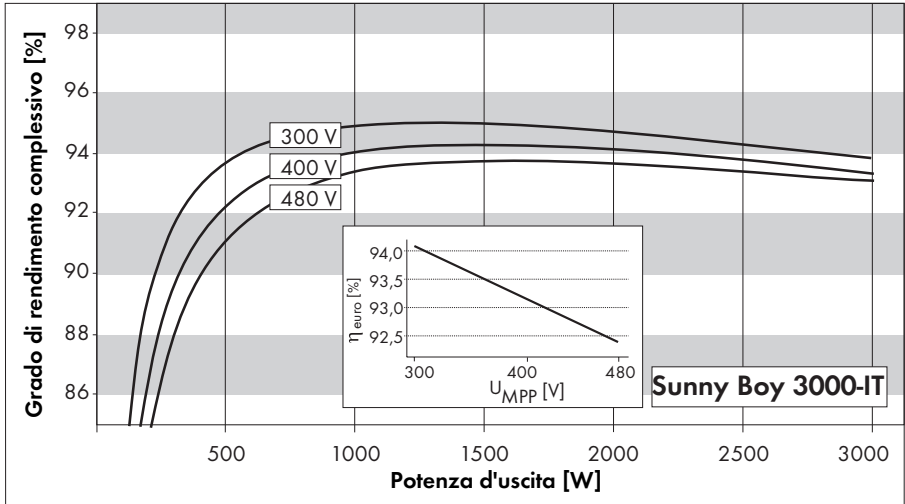
Electronic Solar Switch (ESS)	
Durata elettrica (in caso di cortocircuito, con corrente nominale di 30 A)	min. 50 operazioni di commutazione
Massima corrente commutabile	30 A
Massima tensione commutabile	800 V
Massima potenza FV	ca. 10 kW
Tipo di protezione a connettore inserito	IP65
Tipo di protezione a connettore disinserito	IP21

10.3.1 Grado di rendimento del Sunny Boy SB 2500-IT

Grado di rendimento		
Grado di rendimento max.	η_{max}	94,1 %
Grado di rendimento europeo	η_{euro}	93,2 %

Il grado di rendimento del Sunny Boy SB 2500-IT dipende in misura decisiva dalla tensione d'ingresso delle stringhe FV collegate. A minore tensione d'ingresso corrisponde un maggiore grado di rendimento.

10.3.2 Grado di rendimento del Sunny Boy SB 3000-IT

Grado di rendimento		
Grado di rendimento max.	η_{max}	95 %
Grado di rendimento europeo	η_{euro}	93,6 %

Il grado di rendimento del Sunny Boy SB 3000-IT dipende in misura decisiva dalla tensione d'ingresso delle stringhe FV collegate. A minore tensione d'ingresso corrisponde un maggiore grado di rendimento.

11 Contatto

In caso di problemi tecnici con i prodotti SMA si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- tipo di inverter
- tipo e numero dei moduli collegati
- tipo di comunicazione
- numero di serie del Sunny Boy
- codice di lampeggiamento o testo sul display del Sunny Boy

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano, Italia

Tel. +39 02 89347 - 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de